

Datum: Rijeka, 25. srpnja 2022.

Kolegij: Patološki nalaz u radiologiji

Voditelj: izv.prof.dr.sc. Melita Kukuljan

Katedra: Katedra za radiološku tehnologiju

Studij: Prijediplomski stručni studiji - Radiološka tehnologija redovni

Godina studija: 3

Akadska godina: 2023./2024.

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN

Podaci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):

Predmet Patološki nalaz u radiologiji je obvezatni kolegij na 3. godini prijediplomskog stručnog studija Radiološka tehnologija. Predmet se realizira u 35 sati predavanja, 15 sati seminara i 30 sati vježbi (7 ECTS).

Uvjeti za upis predmeta: položeni svi ispiti iz druge godine studija.

Ciljevi i očekivani ishodi predmeta:

Ciljevi kolegija su upoznati studente s radiološkom morfologijom patoloških stanja u konvencionalnoj radiologiji, u kontrastnim radiološkim pretragama, u kompjutorskoj tomografiji i u magnetskoj rezonanci. Radiološka morfologija patoloških stanja prezentirana je po organskim sustavima. Zastupljeni su svi organski sustavi: torakopulmonalni, gastrointestinalni, hepatobilijarni, urogenitalni, središnji živčani sustav i osteoartikularni. Temeljna znanja iz Patološkog nalaza u radiologiji su direktno u svezi s planiranjem radioloških dijagnostičkih procedura. Omogućavaju adekvatan stupanj samostalnosti u radu po završenom studiju, ali i kvalitetniji timski rad.

Očekivani ishodi predmeta:

Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni učiniti sljedeće: razlikovati uredan nalaz od patološkog na konvencionalnim radiogramima te na CT i MR presjecima različitih organskih sustava. Prepoznati najčešća patološka stanja u torakopulmonalnoj radiologiji na konvencionalnim radiogramima i CT pregledima toraksa, interpretirati nalaz-opisati radiološku morfologiju i navesti diferencijalnu dijagnozu. Prepoznati najčešća patološka stanja gastrointestinalnog, hepatobilijarnog i urogenitalnog sustava na radiogramima kontrastnih radioloških pretraga i CT-a abdomena i zdjelice, interpretirati nalaz-opisati radiološku morfologiju i navesti diferencijalnu dijagnozu. Prepoznati najčešća patološka stanja u središnjem živčanom

sustavu na CT i MR presjecima, interpretirati nalaz-opisati radiološku morfologiju i navesti diferencijalnu dijagnozu. Prepoznati najčešća patološka stanja osteartikularnog sustava na konvencionalnim radiogramima i CT presjecima, interpretirati nalaz-opisati radiološku morfologiju i navesti diferencijalnu dijagnozu.

Korelativnost i korespondentnost:

Program predmeta korelira s programom cjelokupnog studija, a korespondentan je sa sadržajem kolegija na drugim Stručnim i Sveučilišnim studijima radiološke tehnologije (Split, Zagreb).

Sadržaj predmeta:

Radiološka prezentacija najčešćih patoloških stanja u torakopulmonalnoj radiologiji na konvencionalnom radiogramu i CT-u toraksa. Radiološka prezentacija najčešćih patoloških stanja u gastrointestinalnoj, hepatobilijarnoj i urogenitalnoj radiologiji na kontrastnim radiološkim pretragama i CT-u abdomena i zdjelice. Radiološka prezentacija najčešćih patoloških stanja središnjeg živčanog sustava na CT i MR presjecima. Radiološka prezentacija najčešćih patoloških stanja osteartikularnog sustava na konvencionalnim radiogramima i CT presjecima.

Pristup učenju i poučavanju u predmetu:

Od studenta se očekuje kontinuirani rad. Tijekom nastave studenti se dužni aktivno sudjelovati u interpretaciji radioloških nalaza, poglavito na seminarima. Prije svakog seminara studenti dobiju u elektronskom obliku slikovni materijal najčešćih patoloških stanja gore navedenih organskih sustava s detaljnim pojašnjenjem radiološke morfologije za svaku bolest. Zadatak studenata je analizirati dobiveni slikovni materijal i pripremiti se za samostalnu interpretaciju nalaza na seminarima. Na vježbama uvježbavaju interpretaciju nalaza uz vodstvo i pomoć voditelja vježbi.

Način izvođenja nastave:

Nastava se organizira na Kliničkom zavodu za radiologiju kroz predavanja, seminare i vježbe. Predavanja su koncipirana tako da podrazumijevaju aktivno sudjelovanje studenata u nastavi, u formi diskusije po završetku izlaganja nastavne građe ex- cathedra. Seminari su koncipirani tako da studenti samostalno interpretiraju radiološke nalaza koje su prethodno u elektronskom obliku dobili na uvid uz detaljno pojašnjenje radiološke morfologije svakog patološkog stanja koje je predviđeno za pojedini seminar.

Popis obvezne ispitne literature:

Kukuljan M. Patološki nalaz u radiologiji -filmoteka u elektronskom obliku s detaljnim pojašnjenjem radiološke morfologije svih patoloških stanja koja su obrađena tijekom predavanja.

Popis dopunske literature:

Damir Miletić i suradnici. Osnove kliničke radiologije. Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, 2022.

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

<p>P1-2 Uvodni dio.</p> <p>Pojam sjene i transparentije (radiolucencije) na konvencionalnom radiogramu.</p> <p>Manifestacija patoloških stanja kod kontrastnih radioloških pretraga (defekt kontrastnog punjenja, višak kontrastne sjene).</p> <p>Apsorpcijski koeficijenti na CT presjecima, HU vrijednosti pojedinih tkiva i organa, obrasci postkontrastne opacifikacije. CT protokoli; nativni CT i postkontrastne faze CT pregleda.</p> <p>Prezentacija patoloških stanja na MR-u, hiperintenzivne, hipointenzivne i izointenzivne patološke promjene.</p> <p>Prezentacija patoloških stanja na UTZ-u, hipoehogene, hiperehogene i izointenzivne patološke promjene.</p> <p>Ishodi učenja: definirati pojam sjene i transparentije.</p> <p>Definirati pojam defekt kontrastnog punjenja i višak kontrastnog sredstva.</p> <p>Navesti apsorpcijske koeficijente pojedinih tkiva i organa.</p> <p>Definirati postkontrastne faze kod CT pregleda (CT protokole).</p> <p>Definirati pojam hiperintenzivno, hipo i izointenzivno.</p> <p>Definirati pojam hipoehogeno, hiper i izoehogeno.</p>
<p>P3-6 Patološke promjene torakalnih organa (u uvodnom dijelu pojašnjenje sjena kojima se prezentiraju patološka stanja plućnog parenhima: homogene plošne sjene, mrljasta, konfluirajuća zasjenjenja, nodozne sjene, prstenaste sjene, patološki intersticijalni uzorak: linearno- retikularne sjene, nodozne sjene, retikulo-nodozne sjene i ground-glass zasjenjenja; pojačane transparentije; radiološka prezentacija nespecifičnih i specifičnih upala, plućnih apscesa i kaverni, atelektaza, plućnih tumora, emfizema)</p> <p>Ishodi učenja: Nabrojati i prepoznati sjene kojima se prezentiraju patološka stanja plućnog parenhima. Opisati radiološku morfologiju kod nespecifičnih i specifičnih upala pluća, plućnog apscesa i kaverne. atelektaze, plućnog tumora i atelektaze.</p>
<p>P7-9 Radiološka prezentacija svih morfoloških oblika atelektaza (lobarne, bilobarne, cikatrijske, subsegmentalne, okrugle atelektaze), pojela atelektaza prema nastanku na opstruktivne, kompresivne/pasivne, cikatrijske). Radiološka morfologija malignih primarnih i sekundarnih plućnih tumora te prezentacija benignih plućnih tumora. Smjernice za praćenje plućnih nodusa. Nacionalni probir raka pluća.</p> <p>Radiološka prezentacija različitih fenotipova emfizema (centrilobularni, panlobularni, paraseptalni, bulozni, destruktivni).</p>

Ishodi učenja: definirati atelektaze prema mehanizmu nastanka. Opisati radiološku morfologiju svih tipova atelektaza. Opisati radiološku morfologiju malignih primarnih i sekundarnih plućnih tumora. Navesti smjernice za praćenje plućnih nodusa.

Definirati i objasniti način provođenja preventivnog nacionalnog programa ranog otkrivanja raka pluća.

P 10-13 Radiološka prezentacija difuznih intersticijalnih bolesti pluća, uključujući one koje se prezentiraju retikulo-lineranim opacifikacijama, nodulima i parenhimskim opacifikacijama (UIO; NSIP; DIP, IPF; hipersenzitivni pneumonitis, sarkoidoza, azbestoza...). Upoznati se s morfologijom intersticijskih patoloških uzoraka kao što su atol sign, reverse atol sign, ground-glass, mozaična perfuzija, air-trapping, konsolidacija...

Ishodi učenja:

Prepoznati i opisati najčešće intersticijske patološke uzorke te prepoznati i opisati radiološku morfologiju gore navedenih najčešćih difuznih bolesti pluća.

P 14-15 Radiološka prezentacija traumatskih lezija pluća, radiološka prezentacija bolesti pleure, uključivši upalne bolesti i tumore pleure, radiološka prezentacija bolesti medijastinuma, uključivši upalne bolesti i tumore medijastinuma.

Ishodi učenja: prepoznati i opisati morfološke znakove kojima se prezentiraju traumatska oštećenja toraksa. Definirati i opisati upalne i tumorske promjene na pleuri i u medijastinumu.

16-17 Patološke promjene gastrointestinalnog sustava (radiološka prezentacija akutnog abdomena, patološke promjene jednjaka, uključujući radiološku prezentaciju upalnih bolesti, benignih i malignih stenoza, divertikula; patološke promjene želuca, uključujući radiološku prezentaciju peptičkog ulkusa, benignih i malignih tumore)

Ishodi učenja:

Prepoznati i opisati radiološku morfologiju akutnog abdomena i najčešćih patoloških stanja jednjaka i želuca.

18-19 Patološke promjene gastrointestinalnog sustava (patološke promjene tankog crijeva, uključujući radiološku prezentaciju upalnih bolesti –Mb. Crohn, benignih i malignih tumora; patološke promjene debelog crijeva, uključujući radiološku prezentaciju upalnih bolesti- ulcerozni colitis, divertikuloze, divertikulitisa, benignih i malignih tumora).

Ishodi učenja:

Prepoznati i opisati radiološku morfologiju najčešćih bolesti tankog i debelog crijeva.

20–22 Patološke promjene hepatobilijarnog sustava, gušterače i slezene (patološke promjene jetre, uključujući radiološku prezentaciju cista, apscesa, hemangioma, malignih tumora i traume; patološke promjene žučnog mjehura, uključujući radiološku prezentaciju upalnih bolesti, kolelitijaze, benignih i malignih tumora; patološke promjene žučnih vodova, uključujući radiološku prezentaciju kamenaca u žučnim vodovima, benignih i malignih tumora; patološke promjene gušterače, uključujući radiološku prezentaciju akutnih i kroničnih upalnih promjena, tumora i trauma gušterače; patološke promjene slezene, uključujući radiološku prezentaciju cista, apscesa, infarkta i tumora slezene).

Ishodi učenja:

Prepoznati i opisati radiološku morfologiju najčešćih bolesti hepatobilijarnog sustava, gušterače i slezene.

23-25 Patološke promjene urogenitalnog sustava (radiološka prezentacija anomalija urinarnog sustava, upalnih bolesti mokraćnog sustava, urolitijaze, bubrežnih cista, tumora urinarnog sustava, trauma urinarnog sustava, vaskularnih bubrežnih bolesti, benignih i malignih tumora nadbubrežnih žlijezda)

Ishodi učenja:

Prepoznati i opisati radiološku morfologiju najčešćih bolesti urogenitalnog sustava.

26-30 Patološke promjene središnjeg živčanog sustava (radiološka prezentacija cerebrovaskularne bolesti, cerebralne hemoragije, arteriovenskih malformacija i aneurizmi, traumatskih lezija uključujući kontuzije mozga, intracerebralni, subduralni, epiduralni hematomi, subarahnoidalno krvarenje, radiološka prezentacija tumora mozga, primarnih i sekundarnih, tumora perifernih živčanih ovojnica, infektivnih i upalnih bolesti mozga, demijelinizirajućih bolesti; radiološka prezentacija degenerativnih promjena kralježnice, upala i tumora u području kralježničnog kanala).

Ishodi učenja:

Prepoznati i opisati radiološku morfologiju najčešćih bolesti središnjeg živčanog sustava.

31-35 Patološke promjene osteoartikularnog sustava (radiološka prezentacija upalnih bolesti kostiju, tumora kostiju uključujući tumore koji formiraju kosti, tumore koji formiraju hrskavicu, tumore vaskularnog podrijetla..., radiološka prezentacija reumatskih upalnih bolesti, metaboličkih bolesti, degenerativnih bolesti i fraktura).

Ishodi učenja:

Prepoznati i opisati radiološku morfologiju najčešćih bolesti osteoartikularnog sustava.

Popis seminara s pojašnjenjem:

Seminari prate teme predavanja. Na seminarima studenti samostalno interpretiraju radiološke nalaze.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Na vježbama studenti na slikovnom materijalu uz vodstvo i pomoć voditelja vježbi uvježbavaju prepoznavanje i interpretaciju radioloških nalaza kod patoloških stanja obrađenih na predavanjima.

Vježbe prate teme predavanja.

Obveze studenata:

Redovito pohađanje nastave, uključivši predavanja i seminare. Evidencija pohađanja nastave provoditi će se prozivkom na svakom satu. Student može izostati s 30% nastave isključivo zbog zdravstvenih razloga, što opravdava liječničkom ispričnicom.

Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):

ECTS bodovni sustav ocjenjivanja:

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci, odnosno Odluci o izmjenama i dopunama Pravilnika o studijima Sveučilišta u Rijeci te Odluci Fakultetskog vijeća Fakulteta zdravstvenih studija usvojenoj na sjednici održanoj 14. lipnja 2018. prema kojoj studenti na pojedinom predmetu od 100% ocjenskih bodova tijekom nastave mogu ostvariti najviše 50% ocjenskih bodova, dok se preostalih 50% ocjenskih bodova ostvaruje na završnom ispitu.

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-F) i brojčanog sustava (1-5).

Od maksimalnih 50 ocjenskih bodova koje je moguće ostvariti tijekom nastave, student mora sakupiti minimum od 25 ocjenskih bodova da bi pristupio završnom ispitu.

Studenti koji sakupe manje od 25 ocjenskih bodova imat će priliku za jedan popravni međuispit te, ako na tom međuispitu zadovolje, moći će pristupiti završnom ispitu, ali s minimalnim brojem ocjenskih bodova, odnosno s 25 ocjenskih bodova, bez obzira na uspjeh na popravnom međuispitu.

Studenti koji tijekom nastave sakupe 24,9 i manje ocjenskih bodova moraju ponovno upisati kolegij.

Student može izostati s 30% nastave isključivo zbog zdravstvenih razloga što opravdava liječničkom ispričnicom. Nazočnost na seminarima je obvezna. Nadoknada u nastavi nije moguća.

Ukoliko student opravdano ili neopravdano izostane s više od 30% nastave ne može nastaviti praćenje kolegija te gubi mogućnost izlaska na završni ispit. Time je prikupio 0 ECTS bodova i ocijenjen je ocjenom F.

Elementi i kriteriji ocjenjivanja na Stručnom studiju Radiološke tehnologije za kolegij Patološki nalaz u radiologiji su: ocjenjivanje međuispita i vježbi te završni ispit.

Pismeni međuispiti (kolokviji)-45 boda

Studenti su obvezni položiti pet pismenih međuispita koji podrazumijevaju interpretaciju patoloških promjena na radiogramima, CT i MR slikama, koji se projiciraju na "video zidu". Prvi međuispit sadrži 10 pitanja, a svako pitanje se boduje s ocjenom 0, 0,25 i 0, 5 tako da je maksimalni broj bodova koji se može ostvariti 5. Preostala 4 međuispita sadrže po 20 pitanja, koja se boduju ocjenama 0, 0,25 i 0,5 tako da je maksimalni broj bodova koji se po međuispitu može ostvariti 10 ocjenskih bodova.

Ocjenjivanje aktivnosti i znanja na vježbama - maksimalno 5 boda

Ocjenjivanje aktivnosti i znanja se provodi po završetku vježbi ocjenama od 1 do 5 (ocjena=1bod).

Važne napomene

Pismeni međuispiti (testovi) se pišu 30 minuta. Prag prolaznosti je 50% uspješno riješenih zadataka. Studenti koji riješe test prije predviđenog vremena biti će zamoljeni da ostanu na svom mjestu do isteka vremena predviđenog za rješavanje testa da ne bi ometali rad ostalih studenata. Boduju se samo čitko napisani i točni odgovori.

Za vrijeme pisanja testa nije moguće koristiti literaturu, mobitel i sl. , kao ni prepisivati ili došaptavati se. Ukoliko do toga dođe studenti će biti udaljeni s ispita.

Pravo na jedan popravni međuispit omogućava se studentima koji su tijekom nastave stekli manje od 25 bodova, pod uvjetom da su pisali sve međuispite. Ova kategorija studenata može tijekom nastave ostvariti najviše 25 bodova. Studenti koji zbog prepisivanja ili nekog drugog nedoličnog ponašanja nisu ostvarili 25 bodova tijekom nastave ne stječu pravo na završni ispit. Studenti koji iz neopravdanih razloga nisu pristupili međuispitu nemaju pravo na popravni međuispit.

Završni ispit – 50 bodova

Završni ispit je pismeni test s 25 pitanja, koja podrazumijevaju analizu radiološkog slikovnog materijala, odnosno interpretaciju radiološke morfologije patoloških promjena na različitim organima prezentirane na radiogramima, CT ili MR slikama.

Na završnom ispitu prag prolaznosti je 50%, a studenti mogu maksimalno ostvariti 50 bodova. Svaki odgovor boduje se ocjenom od 0, 1 i 2.

Test se piše 45 minuta. Studenti koji riješe test prije predviđenog vremena biti će zamoljeni da ostanu na svom mjestu do isteka vremena predviđenog za rješavanje testa da ne bi ometali rad ostalih studenata. Boduju se samo čitko napisani i točni odgovori.

Za vrijeme pisanja testa nije moguće koristiti literaturu, mobitel i sl., kao ni prepisivati ili došaptavati se. Ukoliko do toga dođe studenti će biti udaljeni s ispita.

Uvid u postignute rezultate biti će omogućen unutar sedam dana od polaganja završnog ispita uz prethodni dogovor o točnom terminu s nositeljem kolegija.

Završna ocjena se određuje temeljem Pravilnika o studijima Sveučilišta u Rijeci, 2018. g.

Studenti koji su tijekom nastave ostvarili:

- 0-24.9% ocjene - nemaju pravo pristupa završnom ispitu.
- 25-50% ocjene - ostvaruju pravo pristupa završnom ispitu.

Završna ocjena:

ocjenjivanje se vrši apsolutnom raspodjelom na temelju ukupno ostvarenih % ocjene:

A: 90-100%, izvrstan (5)

B: 75-89,9%, vrlo dobar (4)

C: 60-74,9%, dobar (3)

D: 50-59,9%, dovoljan (2)

F: 0-49,9%, nedovoljan (1)

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

ne

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Studenti su dužni prijaviti ispit jer mu u protivnom neće moći pristupiti.

Studenti mogu polagati ispit iz istog predmeta najviše tri puta u jednoj akademskoj godini.

U slučaju odbijanja konačne ocjenjuje primjenjuje se članak 46. Pravilnika o studijima Sveučilišta u Rijeci iz 2015.g. ("Pisani ispit ili pisani dio ispita neće se ponoviti pred povjerenstvom, već će ga ono ponovno ocijeniti").

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2023./2024. godinu)

Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
28.02.2024.	P 1-2 14,00 -16, 00 KZZR Sušak			izv.prof.dr.sc. Melita Kukuljan
01.03.2024.		S 1-2 8,00-10,00 KZZR Sušak	V 1-2 10,00-12,00 KZZR Sušak	Ena Mršić, dr. med.
06.03.2024.	P 3-5 13,00 -16, 00 KZZR Sušak			izv.prof.dr.sc. Melita Kukuljan
08.03.2024.		S 3-4 8,00-10,00 KZZR Sušak	V 3-4 10,00-12,00 KZZR Sušak	Ena Mršić, dr. med.
13.03.2024.	P 6-8 14,00 -17, 00 KZZR Sušak			izv.prof.dr.sc. Melita Kukuljan
15.03.2024.		S 5-6 8,00-10,00 KZZR Sušak	V 5-6 10,00-12,00 KZZR Sušak	Ena Mršić, dr. med.
20.03.2024.	P 9-11 14,00 -17, 00 KZZR Sušak			izv.prof.dr.sc. Melita Kukuljan
22.03.2024.		S 7 8,00-9,00 KZZR Sušak	V 7-8 9,00-11,00 KZZR Sušak	Ena Mršić, dr. med.

27.03.2024.	P 12-14 14,00 -17, 00 KZZR Sušak			izv.prof.dr.sc. Melita Kukuljan
29.03.2024.		S 8 8,00-9,00 KZZR Sušak	V 9-11 9,00-12,00 KZZR Sušak	Ena Mršić, dr. med.
03.04.2024.	P 15-17 14,00 -17, 00 KZZR Sušak			izv.prof.dr.sc. Melita Kukuljan
05.04.2024.		S 10 8,00-9,00 KZZR Sušak	V 12-14 9,00-12,00 KZZR Sušak	Ena Mršić, dr. med.
10.04.2024.	P 18-20 14,00 -17, 00 KZZR Sušak			izv.prof.dr.sc. Melita Kukuljan
12.04.2024.		S 11 8,00-9,00 KZZR Sušak	V 15-17 9,00-12,00 KZZR Sušak	Ena Mršić, dr. med.
17.04.2024.	P 21-23 14,00 -17, 00 KZZR Sušak			izv.prof.dr.sc. Melita Kukuljan
19.04.2024.		S 12 8,00-9,00 KZZR Sušak	V 18-20 9,00-12,00 KZZR Sušak	Ena Mršić, dr. med.

24.04.2024.	P 24-26 14,00 -17, 00 KZZR Sušak			izv.prof.dr.sc. Melita Kukuljan
26.04.2024.		S 13 8,00-9,00 KZZR Sušak	V 21-23 9,00-12,00 KZZR Sušak	Ena Mršić, dr. med.
30.04.2024.	P 27-29 14,00 -17, 00 KZZR Sušak			izv.prof.dr.sc. Melita Kukuljan
03.05.2024.		S 14 8,00-9,00 KZZR Sušak	V 24-26 9,00-12,00 KZZR Sušak	Ena Mršić, dr. med.
08.05.2024.	P 30-32 14,00 -17, 00 KZZR Sušak			izv.prof.dr.sc. Melita Kukuljan
10.05.2024.		S 15 8,00-9,00 KZZR Sušak	V 27-30 9,00-13,00 KZZR Sušak	Ena Mršić, dr. med.
15.05.2024.	P 33-35 14,00 -17, 00 KZZR Sušak			

Popis predavanja, seminara i vježbi:

P	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
1-2	Uvodni dio	2	KZZR Sušak
3-15	Patološke promjene torakalnih organa	13	KZZR Sušak
16-19	Patološke promjene gastrointestinalnog trakta	4	KZZR Sušak
20-22	Patološke promjene hepatobilijarnog sustava	3	KZZR Sušak

23-25	Patološke promjene urogenitalnog sustava	3	KZZR Sušak
26-30	Patološke promjene CNS-a	5	KZZR Sušak
31-35	Patološke promjene osteoartikularnog sustava	5	KZZR Sušak
Ukupan broj sati predavanja		35	

S	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	Prate teme predavanja.		KZZR Sušak
	Ukupan broj sati seminara	15	

V	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	Prate teme predavanja.		KZZR Sušak
	Ukupan broj sati vježbi	30	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	13.06.2024.
2.	28.06.2024.
3.	11.07.2024.
4.	05.09.2024.